

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-082914

(43)Date of publication of application : 31.03.1998

(51)Int.Cl.

G02B 6/00  
F21V 8/00  
G02F 1/1335

(21)Application number : 08-237412

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 09.09.1996

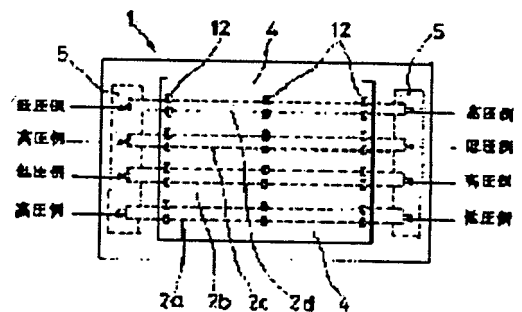
(72)Inventor : SASAKI KENICHI

## (54) BACK LIGHT DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a back light device suppressing the generation of luminance irregularity and having little luminance irregularity, by alternately arranging high voltage sides and low voltage sides of plural fluorescent tubes.

**SOLUTION:** First to a fourth fluorescent tubes 2a-2d are mounted so that the high voltage sides and the low voltage sides are alternately arranged. When the first to the fourth fluorescent tubes 2a-2d are turned on, on the left side of a back light device 1, high luminance on the high voltage side of the first and the third fluorescent tubes 2a, 2c and low luminance on the low voltage side of the second and the fourth fluorescent tubes 2b, 2d are mutually canceled and, on the right side of the back light device 1, low luminance on the low voltage side of the first and the third fluorescent tubes 2a, 2c and high luminance on the high voltage side of the second and the fourth fluorescent tubes 2b, 2d are mutually canceled. Consequently, luminance on both left and right side parts are averaged and the back light device 1 having almost uniform brightness over a whole surface of a diffuser plate 4 is obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-82914

(43)公開日 平成10年(1998)3月31日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 6/00	3 3 1		G 0 2 B 6/00	3 3 1
F 2 1 V 8/00	6 0 1		F 2 1 V 8/00	6 0 1 A
G 0 2 F 1/1335	5 3 0		G 0 2 F 1/1335	5 3 0

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-237412

(22)出願日 平成8年(1996)9月9日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 佐々木 健一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

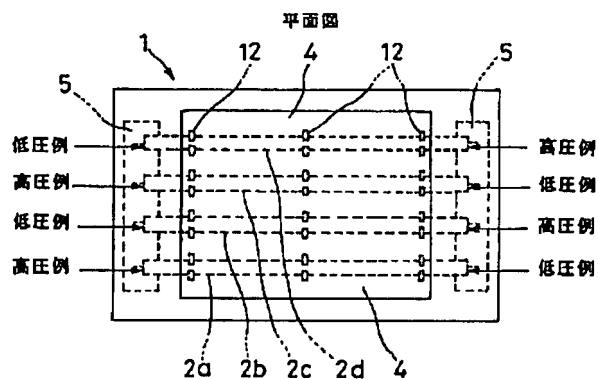
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

## (54)【発明の名称】 バックライト装置

## (57)【要約】

【課題】 複数の蛍光管を使用したバックライト装置において、従来は上記複数の蛍光管の高圧側と低圧側を揃えて配置していたために、高圧側と低圧側とで明るさに差異が生じるという問題点があったので、これを解決する。

【解決手段】 バックライト装置1は、複数の蛍光管2a～2dが並行に配置されている。上記複数の蛍光管2a～2dの高圧側と低圧側を交互に配置する。



1…バックライト装置  
2a～2d…蛍光管

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の蛍光管を並行に配置したバックライト装置において、上記複数の蛍光管は、高圧側と低圧側が交互に配置されていることを特徴とするバックライト装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶パネルのバックライト等として用いられるバックライト装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】液晶パネル等に用いられるバックライト装置として図4～図5に示したものが知られている。図4は、従来のバックライト装置の断面図である。上記バックライト装置101は、発光体としての複数の蛍光管102…102と、これら蛍光管102…102の前面側に配置された拡散板（光拡散板）103と、上記蛍光管102…102の背面側に配置された合成樹脂製の反射板104と、上記蛍光管102…102、拡散板103、反射板104を取り付けたシャーシ105とカバー106とを備えている。そして、上記蛍光管102…102および上記反射板104で反射された光は、上記拡散板103で拡散されて、図示省略の液晶パネルに当てられるようになっている。

【0003】図5の平面図に示したように、上記複数の蛍光管102…102は、それぞれの高圧側と低圧側を揃えた状態で並行に配置されている。なお、図5において、107はインバータ回路基板である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来のバックライト装置101は、蛍光管102…102の高圧側と低圧側を揃えた状態で並行に配置されていたために、蛍光管102…102の高圧側を配置した拡散板103の一側部103a側は明るく（高輝度に）なり、蛍光管102…102の低圧側を配置した拡散板103の他側部103b側は暗く（低輝度に）なり、上記拡散板103の一側部103a側と他側部103b側とで顕著な輝度ムラが発生していた。

【0005】上記輝度ムラは、蛍光管102…102の低圧側において、図5に矢印で示したように漏れ（リーク）電流が発生することが主原因である。

【0006】従って、上記蛍光管102…102の低圧側での漏れ電流の発生を抑制することにより、上記輝度ムラを抑えることが可能である。上記漏れ電流の発生を抑制する手段としては、蛍光管102…102と近接導体の距離を大きくとることが考えられるが、上記距離を大きくとれば当然のことながら、バックライト装置101の肉厚Tが大きくなってしまいう問題点があった。

【0007】本発明は、蛍光管と近接導体の距離を大き

くするという手段をとらずに、輝度ムラの発生を抑制し、輝度ムラの少ないバックライト装置を提供することを目的となされたものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数の蛍光管を並行に配置したバックライト装置において、上記複数の蛍光管の高圧側と低圧側を交互に配置することにより、蛍光管の高圧側の高輝度と低圧側の低輝度を、隣接する蛍光管の低圧側の低輝度と高圧側の高輝度とで互いにキャンセルして輝度ムラが発生するのを抑制することができるようにした。

## 【0009】

【発明の実施の形態】次に、図1～図3を参照して、本発明のバックライト装置1を説明する。図1は、バックライト装置1の分解斜視図である。上記バックライト装置1は、発光体としての第1～第4の4本の蛍光管2a～2dと、これら蛍光管2a～2dの光を反射させる反射板3と、上記蛍光管2a～2dおよび反射板3からの光を拡散させて、図示省略の液晶パネルに当てる拡散板4と、上記蛍光管2a～2dのドライブ（インバータ）回路基板5と、上記蛍光管2a～2d、反射板3、拡散板4等を組付けるシャーシ6と、カバー7を備えている。

【0010】上記反射板3は、合成樹脂や板金等により矩形状の箱形に形成されていて、中央部には波形状の反射面部3aが設けられているとともに、該反射面部3aの両側部には、上記インバータ回路基板5の収容部3b、3bが設けられている。

【0011】図2に示したように、上記反射面部3aは、上記蛍光管2a～2dの数に見合う数の、互いに並行な凹部11…11を有していて、これら凹部11…11の中央部に、2点鎖線で示したようにそれぞれ上記蛍光管2a～2dが配置されるようになっている。

【0012】上記凹部11の底面11aは、拡散板4に対して平行な平坦面に形成されているとともに、上記凹部11の両側面11b、11cは、上記拡散板4に対して略45°の傾斜面に形成されている。

【0013】上記凹部11の底面11aには、フック状のクランプ部12が設けられていて、該クランプ部12により上記凹部11…11に蛍光管2a～2dを保持するようになっている。

【0014】図3に示したように、上記第1～第4の蛍光管2a～2dは、高圧側と低圧側が交互になるように、第1、第3の蛍光管2a、2cの高圧側を図3のバックライト装置1の左側に、低圧側を右側に位置させる一方、第2、第4の蛍光管2b、2dの低圧側を図3のバックライト装置1の右側に、高圧側を左側に位置させた状態で取り付けられている。

【0015】実施例のバックライト装置1は、上述のような構成であるので、第1～第4の蛍光管2a～2dを

点灯すれば、図3のバックライト装置1の左側においては、第1、第3の蛍光管2a、2cの高圧側の高輝度と、第2、第4の蛍光管2b、2dの低圧側の低輝度とが互いにキャンセルし合うとともに、バックライト装置1の右側においては、第1、第3の蛍光管2a、2cの低圧側の低輝度と、第2、第4の蛍光管2b、2dの高圧側の高輝度とが互いにキャンセルし合って、上記バックライト装置1の左右両側部の輝度は平均化され、拡散板4の全面に亘って略均等な明るさのバックライト装置1を得ることができるのである。なお、実施例では4本の蛍光管を使用した場合を示したが蛍光管の本数は、4本に限らずそれ以下でも以上であってもよい。

【0016】

【発明の効果】本発明のバックライト装置には次に述べるとような効果がある。

【0017】(1)バックライト装置の蛍光管の長さ方向の一侧部と他側部における明るさに差異が生じるのを

防止し、バックライト装置を拡散板の全面に亘って略均一な明るさにすることができる。

【0018】(2)蛍光管の洩れ電流の発生を抑制しなくてもバックライト装置の明るさを均一にすることができるので、従来のように洩れ電流を抑制するために蛍光管と近接導体の距離を大きくする必要がなくなり、そのぶんバックライト装置をコンパクトにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】分解斜視図。

【図2】図1のA-A線断面図。

【図3】平面図。

【図4】従来例の断面図。

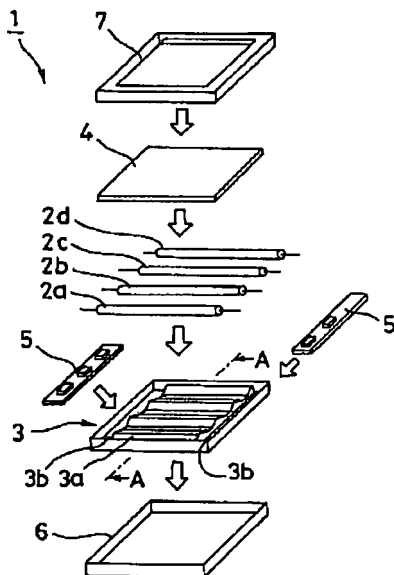
【図5】従来例の平面図。

【符号の説明】

1…バックライト装置、2a～2d…蛍光管。

【図1】

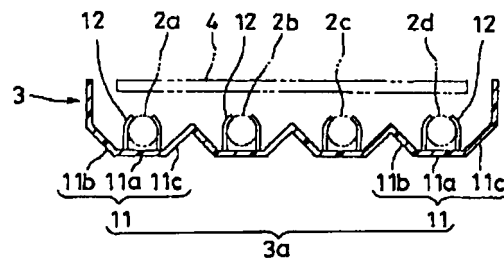
分解斜視図



1…バックライト装置  
2a～2d…蛍光管  
3…反射板  
4…拡散板  
5…ドライブ回路基板  
6…シャーシ  
7…カバー

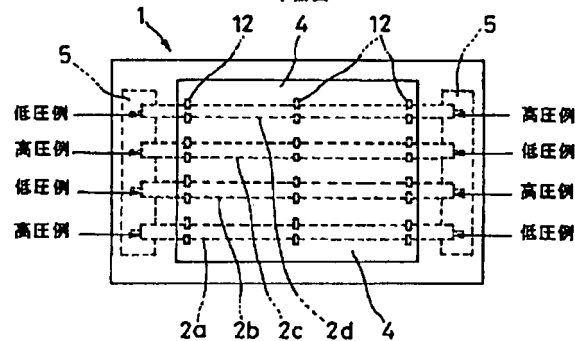
【図2】

図1のA-A線断面図



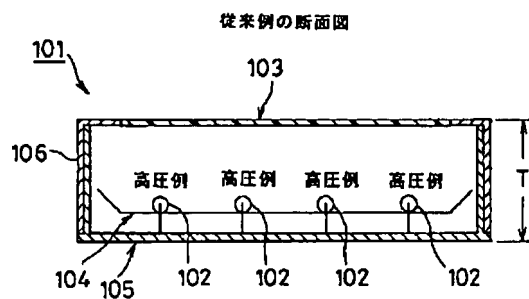
【図3】

平面図



1…バックライト装置  
2a～2d…蛍光管

【図4】



【図5】

